

Saint-Gobain Pipe Systems Oy
Merstolantie 16, 29200 HARJAVALTA
Nuijamiestentie 3 A, 00400 HELSINKI
Puh. 0207 424 600, fax 0207 424 601
E-mail: sgps.finland@saint-gobain.com
Internet: www.sgps.fi



Päiväys 27.6.2006

Versio 3.2/osr

Asennus- ja käyttöohje

M-Bus ZE keskusyksiköiden asennus- ja käyttöohje

AS/MIT/8315/XXXXX



M-Bus keskusyksikkö ZE-120/ZE-250

M-Bus keskusyksikkö tallentaa ja hallitsee kaikkea M-Bus järjestelmässä mitattua tietoa. Automaattisen luennan väli ja aika voidaan asettaa tapauskohtaisesti. Pysyvästi tallennettu tieto voidaan koska tahansa lukea paikallisesti PC:n avulla. Lisäksi keskusyksikön tiedot voidaan lukea lähes mistä tahansa lisävarusteena saatavan modeemin ja puhelinverkon välityksellä. Excelin CSV-muodossa olevat tiedot on helppo jatkokäsitellä tietokanta- tai taulukkolaskentaohjelmilla. Asukas tai huoltomies voi lukea mittareiden tiedot suoraan laitteen näytöltä.

- o M-Bus keskusyksikkö (automaattinen dataloggeri)
- o M-Bus näyttö (paikallinen käyttö näppäimistön ja LCD-näytön avulla)
- o Itsenäinen M-Bus isäntä
- o Mittaustiedot voidaan siirtää PC:n tietokantaan
- o M-Bus laitteiden toiminta standardin EN 1434-3 mukaisesti
- o Käyttö ja huolto RS-232-väylän tai modeemin kautta (sisäinen tai ulkoinen)
- o Helppo ohjelmiston päivitys edellä mainittujen liityntöjen kautta
- o Perustuu digitaaliseen M-Bus tasomuuntimeen
- o Versiot 250:lle (ZE-250) ja 120:lle (ZE-120) päätelaitteelle (500/240 vesimittaria)
- o Toistimia (DR007) käyttämällä mahdollista liittää jopa 1000 päätelaitetta

Tilaustiedot

ZE250 (DR001 SNT)
ZE120 (DR002 SNT)

M-Bus ZE 250:lle päätelaitteelle, verkkolaite, tuotenumero 111343
M-Bus ZE 120:lle päätelaitteelle, verkkolaite, tuotenumero 111345

MOD004
MOD001

Sisäinen analoginen modeemi (asennettu tehtaalla), tiedusteltaessa
Ulkoinen analoginen modeemi, tiedusteltaessa

M-Bus keskusyksikkö ZE-120/ZE-250

Signaaliprosessorilla ohjattu M-Bus keskusyksikkö jopa 250 M-Bus laitteen kaukoluentaan.
Keskusyksikkö on varustettu dataloggerilla ja näytöllä.

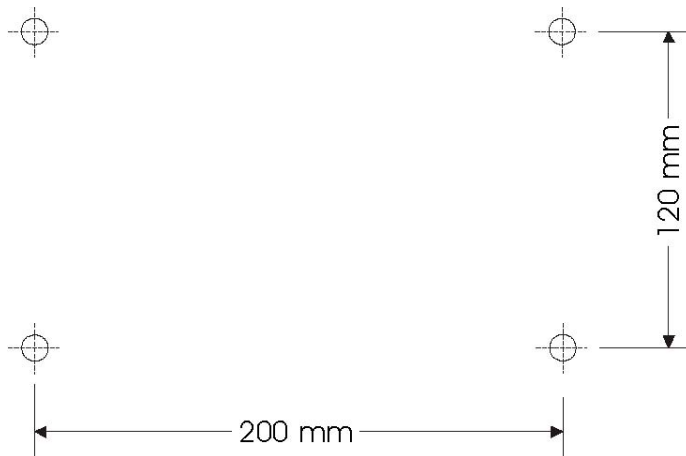
SISÄLLYS

1 ASENNUS	3
1.1 KIINNITYS	3
1.2 LIITÄNNÄT	4
1.3 LED-MERKKIVALOT	5
1.4 VIKATILANTEET	5
2 TEKNISET TIEDOT	6
3 KÄYTTÖOHJE	8
3.1 YLEISTÄ TIETOA	8
3.1.1 <i>Laitteen käynnistys</i>	8
3.1.2 <i>Laitteen sammuttaminen</i>	8
3.1.3 <i>Laitteen käyttö</i>	8
3.1.4 <i>Automaattinen luenta</i>	10
3.2 KÄYTTÖ NÄPPÄIMISTÖLTÄ	11
3.2.1 <i>Luentavalikko</i>	11
3.2.2 <i>Huoltovalikko</i>	13
4 LIITTEET	18
4.1 TIETOA MITTARILUKEMIEN TALLENNUKSESTA FLASH-EEPROMIIN	18
4.2 TIETOA KÄYTTÖNOTOSTA MODEEMIN KANSSA	19
4.3 TEHDASASETUKSET	20
4.4 PÄÄTELAITELUETTELOT.....	21

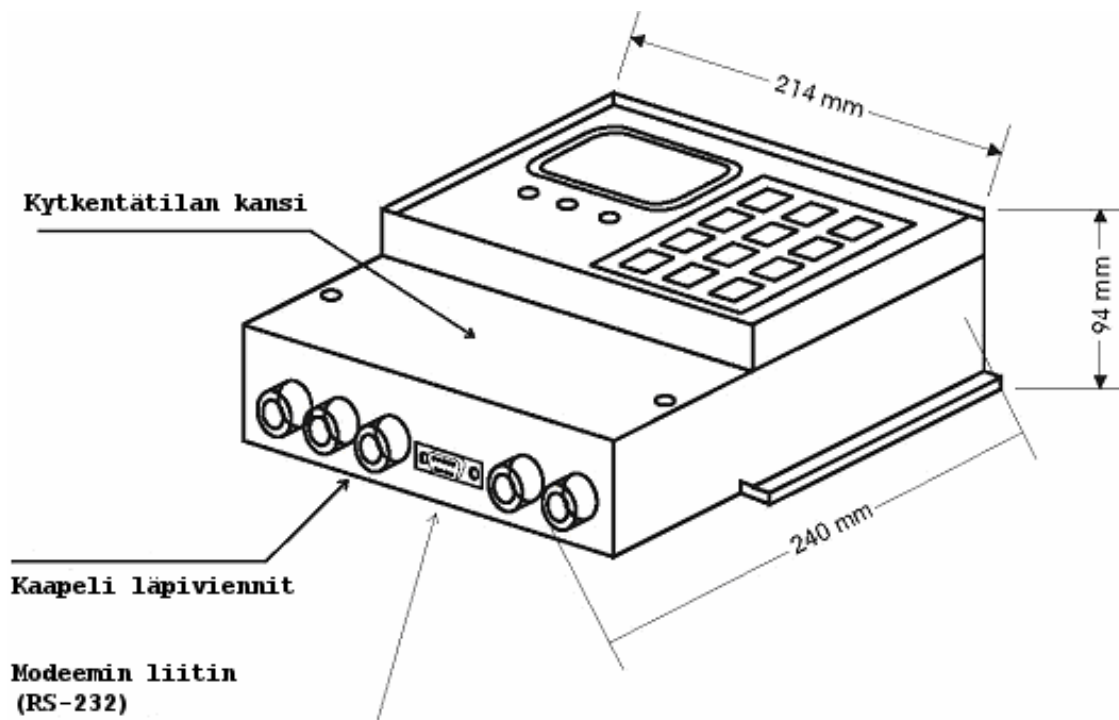
1 Asennus

1.1 Kiinnitys

Keskusyksikön kiinnityskehys kiinnitetään seinään tai laitekoteloon neljällä ruuvilla. Alla oleva kuva esittää kiinnityksen vaatimien viiden millimetrin reikien paikat:



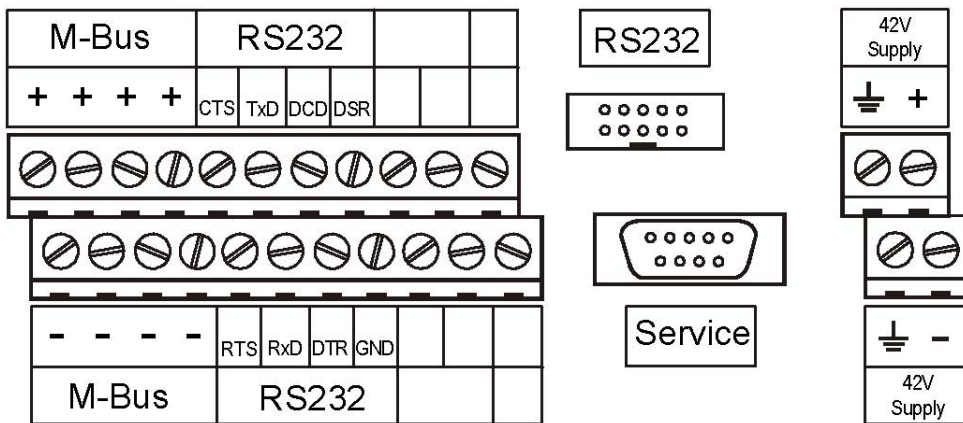
Laitteen ulkoiset mitat ilmenevät alla olevasta kuvasta:



1.2 Liitännät

Ennen käyttöönottoa laitteen virtalähde ja M-Bus laitteet on kytkettävä seuraavan kuvan mukaisesti. Laitteen konfigurointi voidaan suorittaa PC:llä "Service"-liitäntää käyttäen. Liittimet sijaitsevat laitteen alaosassa olevan kannen alla. Liittimet, joita ei ole kuvattu tässä ohjeessa, eivät ole käytössä tässä laitteessa. Ulkoinen modeemi voidaan liittää keskusyksikön ulkopuolella olevaan liittimeen tai laitteen sisällä olevaan RS-232-liittimeen.

Suosittellemme liittämistä laitteen ulkopuoliseen liittimeen modeemin mukana tulevalla kaapelilla. Ulkoinen modeemi on konfiguroitava ennen käyttöä (katso liite). Jos keskusyksikössä on tehtaalla asennettu sisäinen modeemi, vain analogisen puhelinlinjan johto tarvitsee kytkeä.



M-Bus	+, -	neljä riviliitintä M-Bus laitteille, napaisuudella ei ole väliä
RS232	TxD	PC:n transmit-liitin
(Modeemi)	RxD	PC:n receive-liitin
	GND	maadoitus
	CTS	PC:n handshake-liitin
	RTS	Handshake-liitin PC:lle
	DTR	Data Terminal Ready
	DSR	Data Set Ready
	DCD	Data Carrier Detect (modeemi kytketty)

Service RS232C-liitin PC:n tilapäistä liittämistä varten

MAAD: **E42V** 42 voltin virtalähteen maadoitus

42V **+, -** Virtalähde 42 VDC

Huomioitavaa:

Keskusyksikkö voidaan toimittaa irrallisella tai seinäasenteisella virtalähteellä.

Johdinten värit ovat normaalista poiketen seuraavat:

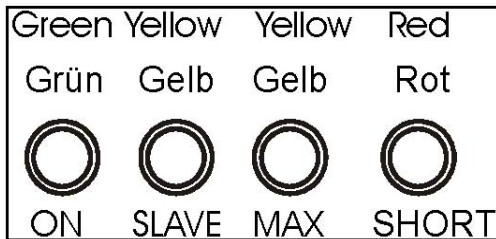
- Irrallinen virtalähde:

ruskea	42V -
sininen	42V +
keltavihreä	maadoitus
- Seinäasenteinen virtalähde

ruskea	42V -
sininen	42V +
keltavihreä	maadoitus

1.3 LED-merkkivalot

Riviliittimien vieressä olevat ledit ilmaisevat keskusyksikön ja M-Bus väylän tilan:



ON: päällä → keskusyksikkö lähettää merkin (1)
pois → keskusyksikkö lähettää välin (0)

SLAVE: päällä → päätelaite lähettää välin (0)
pois → päätelaite lähettää merkin (1)

MAX: päällä → normaali toimintavirta ylitetty

SHORT: vilkkuu 2 kertaa sekunnissa → ylivirta
päällä → oikosulku ($U_{BUS} = 0V$)

1.4 Vikatilanteet

- **Yksikään ledi ei pala**
Tarkasta syöttöjännite!
- **Punainen ledi (SHORT) vilkkuu:**
M-Bus väylä oikosulussa, tarkasta väylän kaapelointi.
- **Keltainen ledi (MAX) palaa:**
Liikaa päätelaitteita, tarkasta liitettyjen päätelaitteiden määrä!
- **Kommunikointivirheet:**
Tarkasta RS232-liitännän johdotus, M-Bus väylän kapasitanssi ja ohjelmiston asetukset.
- **Yksittäisiä mittareita ei löydy:**
Tarkasta väylän jännite päätelaitteilla (min. 24 V) ja ohjelmiston asetukset.

2 Tekniset tiedot

Virran syöttö	
Jännite	42 V DC ($\pm 5\%$)
Virta	max. 630 mA
Teho	max. 30 W

Virtalähde	
Syöttö	230 V AC / 50 Hz / 300 mA
Lähtö	42 V DC / 650 mA
Sulake	T 630 mA
Suojausluokka	IP40 (irrationaalinen virtalähde) IP30 (seinäasenteinen)

Kotelointi	
Mitat	240x214x94 mm (pituus x leveys x syvyys)
Suojausluokka	IP54 standardin EN60529 mukaan
Materiaali	ABS-muovia
Väri	Antrasiitti, RAL7024
Paino	n. 1,4 kg

Ympäristöolosuhteet	
Käyttölämpötila	0 .. 55 °C
Varastointilämpötila	-20 .. 60 °C

EMC	
Emissio	DIN EN 50081-1 EN 55022 Luokka B EN 60555
Sietokyky	DIN EN 50082-2 ENV 50140 ENV 50204 EN 61000-4-4

RS232 erittely	
Ohjaimen lähtövirta	min. 7 mA
Resistiivinen kuorma	min. 3 k Ω
Kapasitiivinen kuorma	max. 2.5 nF
Galvaaninen eristys	min. 1.0 kV
Jännite TX väli (0)	+5V \leq U _i \leq +15V
Jännite TX merkki (1)	-5V \leq U _i \leq -15V
Jännite RX väli (0)	+2.5V \leq U _r \leq +15V
Jännite RX merkki (1)	+2.5V \leq U _r \leq +15V

	ZE-250			ZE-120			Yksikkö
	Min.	Tyyp.	Max.	Min.	Tyyp.	Max.	
Päätelaitteita maks.			250			250	kpl
Väylän toimintavirta I_0	0		375	0		180	mA
Virran hälytysraja	385	410	435	195	210	225	mA
Ylivirran raja	470	500	530	235	250	265	mA
Väylän jännitemerkki (1)	36,0		42,5	39,0		42,5	V
Väylän jänniteväli (0)	24,0		30,0	26,0		31,0	V
Bitin tunnistustaso Päätelaite → keskusyksikkö	5,5	7,0	8,5	5,5	7,0	8,5	mA
Häiriöntunnistuksen taso	45	48	51	45	48	51	mA
Kaapelin kokonaispituus maks. - 9600 baud (150 nF/km) - 2400 baud (150 nF/km) - 300 baud (150 nF/km)	1000 4000 12000			750 3000 9000			m m m
Maks. etäisyys päätelaitteelle (laitteet verkon loppupäässä) - LONAK 2x2x0,8 - MMJ 2x1,5	350 1000			750 2500			m m
Maks. etäisyys päätelaitteelle (laitteet tasaisesti jaettuna) - LONAK 2x2x0,8 - MMJ 2x1,5	900 2500			1800 5000			m m

Maksimi etäisyys päätelaitteelle ja kokonaiskaapelipituus ovat tapauskohtaisia ja riippuvat käytetystä verkkotopologiasta, liitettyjen päätelaitteiden määrästä, kaapelin poikkipinta-alasta ja halutusta siirtonopeudesta. Tarkempia tietoja pyydetäessä.

3 Käyttöohje

3.1 Yleistä tietoa

3.1.1 Laitteen käynnistys

M-Bus ZE keskusyksikkö voidaan käynnistää seuraavilla tavoilla:

- Painamalla ON-näppäintä näppäimistöltä.
- Mikäli ulkoinen modeemi on liitetty, keskusyksikkö käynnistyy, kun modeemi-modeemi-yhteys on muodostettu.
- Mikäli sisäinen PCMCIA-modeemi on liitetty, keskusyksikkö käynnistyy, kun modeemi-modeemi yhteys on muodostettu.
- Keskusyksikkö käynnistyy esiasetetun automaattisen luennan hetkenä.
- Mikäli PC on liitetty "Service"-liittimeen, voidaan keskusyksikkö käynnistää painamalla PC:n näppäintä.

3.1.2 Laitteen sammuttaminen

- Keskusyksikkö sammuu automaattisesti, kun sitä ei käytetä noin viiteen minuuttiin.
- Jos keskusyksikköä käytetään sarjaliityntöjen kautta, se voidaan sammuttaa valikon kohdasta "Escape and switch off".
- Jos keskusyksikkö ei ole kaukoluennassa eikä automaattinen luenta ole aktiivisena, keskusyksikkö voidaan sammuttaa näppäimistön ON-näppäimellä.
- Jos muodostettu modeemiyhteys katkeaa, keskusyksikkö sammuu automaattisesti.

3.1.3 Laitteen käyttö

Keskusyksikköä voidaan käyttää näppäimistön, integroidun sarjaportin tai modeemiporttiin liitetyn modeemin kautta.

Käynnistyksen jälkeen keskusyksikkö odottaa syötettä näppäimistöltä. Toiminta siirtyy sille sarjaliitännän tai modeemin kanavalle, josta tietoa syötetään. Näppäimistö on tällöin lukittu ja näytöllä on teksti: "Kaukoluku käynnissä. Näppäin ei toimi". Syöttöä ei voi tällöin tehdä muulta kanavalta. Syöttökanavan vaihtamiseksi keskusyksikkö on sammutettava ja käynnistettävä uudelleen.

Käyttämällä sarjaliityntöjä keskusyksikkö voi toimia tasomuuntimena. Muut käyttöliittymät ja luentatoiminto toimivat tällöin normaalisti. Läpinäkyvä tasomuunnin voidaan aktivoida joka kanavalle erikseen, kuitenkin käytettäessä ulkoista modeemia, pitää käytössä olla 11 bittiä lähetävä modeemi. Siirtonopeus tasomuunnintilassa riippuu valitusta M-Bus väylänopeudesta

M-Bus keskusyksikkö	Versio 3.2 27.06.2006/osr	Sivu 8/21
---------------------	---------------------------	-----------

joka voi olla 300, 2400 tai 9600 baudia. Jos valittuna on useita nopeuksia, käytetään tasomuunnintilassa nopeutta 2400 bps.

3.1.4 Automaattinen luenta

Keskusyksikkö sallii liitettyjen M-Bus päätelaitteiden automaattisen luennan määrätyin väliajoin; mittareiden tiedot voidaan tallentaa pysyvästi. Tiedot voidaan kerätä keskusyksiköltä modeemin tai kannettavan tietokoneen avulla luentaohjelmia tai YMODEM-protokollaa ja terminaaliohjelmaa käyttäen. Automaattinen luenta voidaan suorittaa 15 minuutin välein, kerran tunnissa, päivittäin, viikoittain, kuukausittain tai vuosittain.

Mittarit voidaan lukea kahdella eri tavalla:

- (1) Kaikki luentahetkellä väylään liitetyt mittarit etsitään tai
- (2) päätelaiteluettelossa olevat mittarit luetaan. Tämä vaihtoehto on huomattavasti nopeampi ja sallii luettavien mittareiden valinnan manuaalisesti listalta. Päätelaiteluettelon voi luoda keskusyksikkö itse tai sen voi määrittää käyttäjä. Jos päätelaiteluetteloa ei ole olemassa (tai se on poistettu), laitehaku suoritetaan automaattisesti.

3.2 Käyttö näppäimistöltä

3.2.1 Luentavalikko

Luentavalikosta jokainen asukas voi tarvittaessa lukea omat mittarinsa. Tämän vuoksi mittarin ID-numeroa käytetään salasanana yksittäisille mittareille. Käynnistyksen jälkeen keskusyksikkö pyytää ID-numeroa (toissijainen osoite) syötettäväksi. Numero voidaan syöttää näppäimistöä käyttäen, edeltäviä nollia ei tarvitse syöttää.

```
Mittari lukum:  
12345678_  
(E = Hyväksy)  
(C = Poista)
```

ID-numeron syöttäminen (tässä 12345678)

Väärin näppäilty numerot voidaan poistaa ←-näppäimellä, koko rivi poistetaan C-näppäimellä.

Kun numero on kokonaisuudessaan näppäilty, kuitataan E-näppäimellä. Tämän jälkeen keskusyksikkö yrittää lukea kyseisellä ID-numerolla varustettua mittaria. Jos päätelaiteluettelo on olemassa, keskusyksikkö etsii luettelosta ID-numeroa vastaavan ensisijaisosoitteen ja yrittää luentaa osoitteen kautta. Tämä mahdollistaa myös mittareiden, jotka ei tue ID-numerointia, luennanluentavalikon kautta.

Kappaleessa "Huoltovalikko – Päätelaitteiden haku" on kerrottu tarkemmin päätelaiteluettelosta.

Jos mittaria ei löydy tai jokin muu virhe ilmenee, tulee näytölle seuraava virheilmoitus:

```
Virhe  
mittarissa:  
12345678  
Paina jotain nap
```

Virheilmoitus luennasta

Painamalla mitä tahansa näppäintä palataan edelliseen valikkoon.

Onnistuneen haun jälkeen näytöllä näkyvät seuraavat tiedot: ID-numero, väliaine, valmistajan tunnus (MAN), versionumero sekä M-Bus tila.

```
09925559 Heat
MAN=SVM GEN=008
STATE = 00000000
Press any key
```

Näyttö mittarihaun jälkeen

M-Bus statusbitit:

Statusbitit esitetään binäärimuodossa, jokainen bitti on joko 0 tai 1.

STATE = 0 0 0 1 1 1 0 0

↑ ↑ ↑

1 = paristo tyhjentynyt
1 = pysyvä virhe
1 = tilapäinen virhe

Minkä tahansa näppäimen painaminen tuo ensimmäiset mittarilukemat näytölle. Jos kyseessä olevalle mittarille on tallennettu useita lukemia, yksittäiset lukemat saadaan näkyviin ↑- tai ↓-näppäimillä. Näytön alareunassa näkyvät nuolet ilmaisevat onko useampi lukemia vielä olemassa. Muun kuin nuolinäppäimen painaminen palauttaa keskusyksikön alkuperäiseen näyttöön ja seuraavan mittarin ID-numero voidaan syöttää.

```
09925559 Heat
No: 1 SN: 0 D: 0
12345 kWh
Key ↑ ↓
```

Näyttö luennan jälkeen:

Mittarin ID-osoite 09925559

Tietue n:ro 1, Tallennuspaikka 0, Laite 0

Mittarin lukema

Lyhenteet:

No: Tallennetun tiedon tietuenumero

SN: Tallennuspaikan numero (SN=0: nykyinen lukema, SN= <> 0: luentahetken arvo)

D: Laitenumero vain yhdistelmämittareille (lämpömäärälaskimet pulssituloilla; D=1 pulssitilo, D=0 päämittari).

Keskusyksikkö näyttää aina kaikki M-Bus sanomaan sisältyvät tietueet. Moniosaiset sanomat eivät ole tuettuja, joten ainoastaan ensimmäinen sanoma huomioidaan.

Tiedot esitetään samassa järjestyksessä kuin ne löytyvät mittarin lähettämästä sanomasta.

Esitetty yksikkö (esim. m³, kWh) riippuu valmistajasta, laitteesta ja laitteen konfiguraatiosta ja se on sama kuin M-Bus sanomassa.

3.2.2 Huoltovalikko

Huoltovalikko avautuu painamalla **F1**-näppäintä. Valikon avaamiseksi on ensin syötettävä salasana. Tätä salasanaa ei voi muuttaa näppäimistöltä, vaan ainoastaan PC:n kautta. Esiasetettu salasana on 1767 (vanhemmissa laitteistoversioissa 23758).

```
Syötä salasana:  
****  
_   
(E = Hyväksy)  
(C = Poista)
```

Salasanan syöttäminen

Väärän salasanan syöttäminen aiheuttaa lyhyen virheilmoituksen ja keskusyksikkö pyytää salasanaa uudelleen. Jos salasana on oikein, voidaan valita jokin seuraavista vaihtoehdoista:

```
1 Lue ensisij.  
2 Etsi mittarit  
3 M-Bus nopeus  
4 Aika ja päivä
```

Mittareiden luenta ensisijaisella osoitteella

Päätelaitteiden haku

Alavalikko väylänopeuksien asettamiseen

Alavalikko ajan, päivämäärän ja luennan asettamiseen

1 Lue ensisijaisella osoitteella

Mittarit voidaan lukea osoitteen perusteella, samaan tapaan kuin edellä kuvattu ID-numeron mukaan lukeminen. Toiminta on samantapainen kuin luentavalikossa. Erona on, että ID-numeron sijaan syötetään ensisijainen osoite 1 – 250. Jos keskusyksikköön on liitetty vain yksi mittari, voidaan käyttää myös yleisosoitetta 254. Muutoin luenta osoitteella on mahdollista vain, jos mittarit on ohjelmoitu oikeille osoitteille. Osoitteen ohjelmointi on tehtävä mittarin/päätelaitteen valmistajan toimittamilla ohjelmilla.

2 Etsi päätelaitteet

Tästä valikosta suoritetaan väylään liitettyjen päätelaitteiden haku. Keskusyksikkö etsii kaikki ensisijaisosoitteet nollasta 250:een ja esittää näytöllä löydettyjen laitteiden mittarilukemat. Jos yksittäiselle mittarille on tallennettuna useita lukemia, voidaan niitä selata ↑- tai ↓-näppäimillä. Jonkin muun näppäimen painaminen jatkaa hakua. Kun haku saavuttaa osoitteen 250 tai **C**-näppäintä painetaan, osoitehaku päättyy ja haku ID-osoitteella alkaa. Mittareiden lukemat esitetään samalla tavalla kuin osoitehaussa. Kun haku ID-osoitteella on päättynyt tai **C**-näppäintä painetaan uudelleen, haku keskeytyy ja huoltovalikko tulee esiin.

3 M-Bus väylänopeus

Tästä valikosta voidaan valita M-Bus väylän luennassa käytettävä väylänopeus.

```
0 300 ; 4 24+96
1 2400 ; 5 all
2 9600 ; Current
3 3+24 ; No. 1
```

0: 300 baudia 4: 2400 ja 9600 baudia
1: 2400 baudia 5: 300, 2400 ja 9600 baudia
2: 9600 baudia 3: 300 ja 2400 baudia

Valittuna oleva vaihtoehto näkyy ruudun oikeassa alakulmassa (tässä No. 1, 2400 baudia). Painamalla jotakin numeronäppäintä 0 – 5 voidaan valita haluttu väylänopeus. Jos valitaan useita nopeuksia, keskusyksikkö yrittää luentaa ensin nopeimmalla ja sitten hitaammalla jne. kunnes päätelaitteeseen saadaan yhteys. Käytettäessä osoitteita ja ID-numerointia nopeutta pienennetään, kunnes yhteys päätelaitteeseen muodostuu. Yleensä kaikki nopeudet kokeillaan päätelaitteessa, jos päätelaiteluetteloa ei ole olemassa. Painamalla **E-** tai **C-**näppäintä siirrytään takaisin huoltovalikkoon. Valitut nopeudet tallennetaan keskusyksikön pysyvään muistiin jolloin ne eivät katoa, kun keskusyksikkö sammutetaan. Tehdasasetuksena nopeus on 2400 baudia. Tämä on yleisin siirtonopeus M-Bus laitteille. Jos käytetyt laitteet vaativat nopeudeksi 300 baudia, voidaan valita joko nopeus 300 tai 300 ja 2400 baudia.

4 Aika ja päivämäärä

Tästä valikosta avautuu alavalikko josta voidaan asettaa kellonaika, päivämäärä ja automaattisen luennan ajankohta. Kohdasta 4 voidaan poistaa kaikki keskusyksikön muistiin tallennetut mittarilukemat.

```
1 Kellonaika
2 Päivämäärä
3 Luenta-aika
4 TyhjennaEEPROM
```

1: Aseta sisäisen kellon aika
2: Aseta sisäisen kellon päivämäärä
3: Aseta luennan ajankohta ja tyyppi
4: Poista kaikki lukemat EEPROMista

Seuraavassa näytössä voidaan käyttää muutamia erikoisnäppäimiä:

←-näppäin: poista viimeinen merkki (backspace)

C-näppäin: poista kaikki merkit

E-näppäin: vahvista tiedot (enter)

Vääränlaisia merkkejä ei huomioida. Jos tiedot on syötetty oikein, ne esitetään näytöllä. **E**-näppäimen painaminen ilman muutoksia vahvistaa vanhat asetukset samoin kuin **C**-näppäimen painaminen.

1 Nykyinen aika

```
Aika : 14:28:34
Aika (HH,MM,SS)
Lopuksi paina "E
14,31,00_
```

Uuden kellonajan asettaminen

Kun kellonaika on asetettu, keskusyksikkö kysyy viikonpäivää seuraavassa valikossa:

```
Päivä: Keskiviik
1:Su 4:Ke 7:La
2:Ma 5:To
3:Ti 6:Pe
```

Viikonpäivän asettaminen

Viikonpäivä valitaan painamalla ao. numeronäppäintä. Nykyinen asetus näkyy ylärivillä. Vahvista valinta painamalla E-näppäintä.

2 Päivämäärä

```
14.03.06
Päivä (PP, KK, VV)
Lopuksi paina "E
26.03.06_
```

Päivämäärän asettaminen

Päivämäärä asetetaan numeronäppäimillä, pilkulla erottaen.

3 Luenta-aika

Tästä valikosta asetetaan luentaväli ja luenta-aika. Nykyinen asetus näkyy ylärivillä.

```
Mode: Päivä
0:Tyhjä 3:Viikko
1:Tunti 4:Kuukau
2:Päivä 5:Vuosi
```

Luenta-ajankohdan asettaminen

Seuraavat luentavälit ovat valittavissa:

0: ei automaattista luentaa

3: viikoittain

1: tunneittain

4: kuukausittain

2: päivittäin

5: vuosittain

3: 15 minuutin välein (**Huom!** Tämä vaihtoehto ei näy, koska näytöllä ei ole tilaa)

Riippuen valitusta luentavälistä keskusyksikkö kysyy jotakin seuraavista vaihtoehdoista: luennan kellonaikaa (luenta päivittäin), viikonpäivää (luenta viikoittain), päivää (luenta kuukausittain) tai päivämäärää (luenta vuosittain). Luenta alkaa aina viisi minuuttia valitun ajan jälkeen.

```
Hälytys: 00:00:  
Hälyt (HH,MM,SS)  
Lopuksi paina "E  
14,00,00_
```

Luenta-ajan asettaminen, kun luenta suoritetaan päivittäin.

```
Päivä: 01  
(1..28)  
15_
```

Päivän asettaminen, kun luenta suoritetaan kuukausittain.

Kuvassa ennen: joka kuukauden 1. päivä
jälkeen: joka kuukauden 15. päivä

```
Päivä: 31.12  
(1..28,1..12)  
01,01_
```

Päivämäärän asettaminen, kun luenta suoritetaan kerran vuodessa.

Kuvassa ennen: 31.12. joka vuosi
jälkeen: 1.1. joka vuosi

Vahvista valinnat painamalla E-näppäintä.

4 Muistin tyhjiennys

Tästä valikosta on mahdollista poistaa kaikki tallennetut mittarilukemat. Vain keskusyksikön asetukset ja päätelaiteluettelo säilytetään. Jotta tietoja ei epähuomiossa poistettaisi, keskusyksikkö vaatii näppäilemään koodin **123E**. Jos koodia ei näppäillä oikein, mitään tietoja ei poisteta.

```
Mittaridata  
katoaa  
nyt!  
"123E" tai "C"
```

Tallennettujen tietojen poistaminen!

Painamalla **C**-näppäintä aikavalikossa palataan huoltovalikkoon.

Painamalla **C**-näppäintä huoltovalikossa palataan perusnäyttöön (vain ID-numerointi mahdollinen).

5 Läpinäkyvä toiminta (tasomuunnin-tila)

Jos huoltovalikossa painetaan näppäintä **F1**, päästään alavalikkoon jossa RS232- tai ulkoisen modeemin liittäminen voidaan kytkeä läpinäkyvään (suoraan) toimintatilaan. Painamalla näppäintä **1** asetetaan RS232-liitäntä ja näppäimellä **2** ulkoinen modeemi. Painamalla samoja näppäimiä uudelleen toiminto kytketään pois päältä. **C**-näppäin keskeyttää tallentamatta muutoksia. **E**-näppäin poistuu valikosta ja tallentaa muutokset.

```
- M-BUS DIRECT -  
1: Service : off  
2: Modem   : on  
1 , 2 , C , E
```

Tasomuunninvalikko
RS232-liittymä: pois
Modeemi: päällä

Tarkempi kuvaus tasomuunnintilasta on kappaleessa 4.1.3. Tasomuunnin tilaan kytkettyä keskusyksikköä voidaan lukea vain M-Bus luentaohjelmia käyttäen. Keskusyksikköön ei tällöin pääse terminaaliohjelmia käyttäen ennen kuin toiminto on kytketty pois päältä.

TÄRKEÄÄ HUOMIOITAVAA: Kun olet lopettanut työskentelyn huoltovalikossa, varmista että poistu perustilaan painamalla **C**-näppäintä riittävän monta kertaa. Muuten on mahdollista että asiattomat henkilöt pääsevät huoltovalikkoon ja poistamaan mittarilukemia ennen kuin keskusyksikkö sammuttaa itsensä (n. 5 min. kuluttua).

4 Liitteet

4.1 Tietoa mittarilukemien tallennuksesta Flash-EEpromiin

Mittarilukemia varten on varattu 256 kilotavun kokoinen alue keskusyksikön Flash EEPROMista. Koko M-Bus telegrammi jokaisen mittarin luennasta ja mittarista tallennetaan, päivämäärä ja kellonaika mukaan lukien. Muistialue täytetään järjestyksessä ja jos muistialue täyttyy, uusi tieto kirjoitetaan vanhimman päälle. On kuitenkin huomioitava että tällöin poistetaan 64 kilotavun lohkoja. Tallennettavien tietueiden määrä riippuu suuresti liitettyjen päätelaitteiden määrästä ja niiden M-Bus sanomien pituudesta. Tallennettavien luentatietojen määrä N saadaan karkeasti seuraavasta laskutoimituksesta:

$$N = 262144 / \text{Yhden luennan tietuiden summa}$$

Tallennettujen tietueiden pituus muodostuu M-Bus sanoman pituudesta + 12 merkkiä päiväykselle ja kellonajalle.

4.2 Tietoa käyttöön otosta modeemin kanssa

Lisävarusteena saatava sisäinen (PCMCIA-) modeemi on asennettu ja konfiguroitu tehtaalla. Tässä tapauksessa vain puhelinlinjan johto ja riviliittimet S1A ja S1B tarvitsee kytkeä. Pyydettyessä myös ulkoinen modeemi toimitetaan konfiguroituna (kaapeli kuuluu toimitukseen). Tämä modeemi voidaan kytkeä riviliittimiin CTS, TXD, DSR, DCD, RTS, RXD, DTR ja GND kahdeksan napaisella kaapelilla. Modeemi voidaan liittää myös RS232-kaapelilla keskusyksikössä olevaan liittimeen. Ruuvikiinnitteinen kaapeli sisältyy useimpien markkinoilla olevien modeemien toimitukseen.

Asiakkaan toimittama ulkoinen modeemi tulisi konfiguroida PC:llä käyttäen INITMODM.EXE ohjelmaa. Tämä ohjelma alustaa modeemiin AT-komennot, jotka ladataan parametrit sisältävästä ASCII-tiedostosta. Em. toimenpiteet suoritetaan liittämällä modeemi PC:n sarjaporttiin (COM1 tai COM2) ja käynnistämällä modeemi. Seuraavaksi suoritetaan INITMODM.EXE esimerkiksi seuraavilla parametreillä:

```
INITMOD.EXE 1 TRUST14.PMZ
```

Tällä komennolla modeemi alustetaan porttiin COM1 ja parametrit luetaan tiedostosta TRUST14.PMZ.

Yleisimmät modeemit ymmärtävät seuraavat komennot:

AT	* yhteysnopeuden tunnistus
AT&F	* tehdasasetusten lataus
ATL0M0	* kaiutin hiljaisella/pois päältä
AT&C1	* CD-signaali, jos etämodeemin signaali on saatavissa
AT&D3	* DTR-signaalin "drop" jälkeen modeemi resetoituu
AT&S0	* DSR aina päällä
ATS0=2	* modeemi vastaa soittoon ensimmäisen hälytyksen jälkeen (Autom. vastaus)
AT&W0	* asetusten tallennus häviämättömään muistiin 0

Konfiguroinnin jälkeen modeemi voidaan liittää keskusyksikköön.

4.3 Tehdasasetukset

Laite toimitetaan tehtaalta seuraavilla asetuksilla:

- Automaattinen luenta pois päältä
- Päätelaiteluettelo poistettu
- Tiedot poistettu
- M-Bus nopeus 2400 baudia
- Huoltosalasana 1767
- Lukijan salasana 1234
- automaattinen kesä-/talviaika aktivoituna
- Sontex ei aktivoituna
- Käyttöliittymät ei tasomuunnin tilassa

4.4 Päätelaiteluettelot

Seuraavia sääntöjä noudattamalla päätelaiteluettelo voidaan luoda mitä tahansa editoria, esim Turbo Pascal, käyttäen.

- Ensimmäiselle riville voi kirjoittaa mitä vain. Ohjelma ei huomioi tekstirivejä.
- Jokaisen rivin alussa on oltava kolminumeroinen ensisijaisosoite. Etunollat voidaan korvata välilyönneillä (esimerkissä pisteet (.) merkitsevät välilyönnejä).
- Osoitteen jälkeen kaksi välilyöntiä.
- Tämän jälkeen kahdeksannumeroinen ID-osoite.
- Lopuksi vähintään yksi välilyönti.

Nämä vähimmäisvaatimukset on täytettävät jotta muistiin voidaan luoda päätelaitemerkintä. Näitä tietoja ei ole välttämätöntä antaa mittarihaun suorittamiseksi. Jos tiedot kuitenkin syötetään, ne huomioidaan mittarihaussa.

Esimerkkiedosto päätelaiteluettelosta:

```
Adr.....ID..Manufac..Version..Medium..MbusBaud  
..4..00000040.....PAD.....5.....2.....0  
101..50000004.....SLB.....1.....4.....3  
..0..51300385.....TCH.....37.....4.....5  
..0..12345678.....FFFF.....255.....255.....0  
  
(1..3) (6....13) (19..22) (29...31) (37..39) (49)  
Kursorisijainnit
```